

Nous voilà au cœur de la saison froide. A l'heure où j'écris ces lignes, le thermomètre en plein champ indique -6° . Par ces températures, les travaux de jardinage ne sont plus qu'un souvenir de jours plus chauds (et selon ma perception des choses « meilleurs », mais cela n'engage que moi).

En effet, une bonne partie des légumes prévus pour les paniers de cet hiver a rejoint la chambre froide ou du moins un lieu de stockage à l'abri du gel. C'est le cas des carottes, betteraves, choux, radis d'hiver, raves, céleris, oignons, ail..

Mais contrairement à ce que l'on croit, les champs ne sont pas vides, il reste encore bien quelques légumes qui y passeront l'hiver dans de meilleures conditions que si on essayait de les stocker ailleurs. Citons parmi ceux-ci le panais et le topinambour qui flétrissent vite une fois sortis de terre. Mais d'autres champions de la résistance au froid vont également hiberner dehors : ainsi les poireaux, les choux plume, les épinards et les délicates rosettes du rampon ne craignent pas les températures froides, même fortement négatives.

Mais comment ces plantes font-elle pour résister à des températures pareilles ?



Toute plante qui veut pouvoir coloniser des régions dotées d'un hiver glacial a dû développer, au travers des millénaires, des stratégies de lutte contre le froid. Et quand je dis froid, je ne parle pas de températures où nous revêtrons une petite laine, mais de celles où notre haleine se fige, celles où nous nous emmitouflons dans des doudounes et rabattons le bonnet par dessus les oreilles .. bref, ces températures où il vaut mieux rester à l'intérieur près du poêle que poireauter au jardin...

La source du problème : l'eau, resp. la glace...

L'eau est une des seules matières à augmenter volume en passant de l'état liquide à l'état solide. Les êtres vivants sont constitués de cellules qui sont comme de minuscules ballons remplis de solutions riches en eau. Les membranes qui enveloppent ces cellules ne doivent en aucun cas être endommagées sous peine de voir la cellule mourir. On imagine alors aisément ce qui se passerait si toute l'eau contenue à l'intérieur des cellules venait à geler : les cellules exploseraient et l'organisme constitué de ces cellules serait inévitablement condamné.

Pour prévenir ce problème, nous autres, animaux à sang chaud, générons de la chaleur. Un processus efficace, mais

extrêmement gourmand en énergie que les végétaux ne peuvent pas s'offrir.

Au vu de ce problème, de nombreuses espèces ont opté pour un système des plus simples : produire des graines en automne, mourir en hiver pour renaître tel le phénix au printemps. Si toutes les graines ne supportent pas le froid, la majorité d'entre elles sont presque dépourvues d'eau. Pas d'eau -> pas de glace -> pas de glace, pas d'éclatement des cellules.

Les graines sont essentiellement composées de lipides (graisses) de protéines, de glucides(sucres) et de minéraux. A partir de là, le gel a un effet conservateur plutôt que destructeur et certaines graines seraient capables de résister à des températures s'approchant du zéro absolu (-273°C , brrr)

Bon, revenons au mystère principal : ces plantes qui bravent les rigueurs de l'hiver, apparemment sans en souffrir.

La solution consiste donc à prévenir la formation de glace intercellulaire. Sans entrer dans des détails qui occupent encore aujourd'hui bon nombre de chercheurs, on peut différencier trois stratégies.

1) La surfusion

Nous avons généralement appris que le point de congélation de l'eau se situe à 0°C . C'est, en effet, une condition nécessaire mais pas suffisante car il faut de plus qu'il y ait au moins une petite particule solide qui serve de noyau de congélation. En l'absence d'une telle impureté, un liquide aqueux peut être refroidi jusqu'à des températures de -40° sans former de la glace. On appelle ce phénomène la surfusion. Certains arbres parviennent à garder l'intérieur de leurs cellules dans cet état. C'est principalement le cas de conifères, mais le phénomène se retrouve aussi chez des fruitiers, et notamment dans les bourgeons de pommiers.

2) Migration de l'eau hors des cellules

D'autres plantes, lors des premiers froids font sortir de l'eau de leur cellules (vous vous souvenez sans doute des cours de biologies ou vous avez appris qu'une cellule possède une membrane semi-perméable qui peut laisser passer de l'eau dans un sens ou dans l'autre). En ce faisant, la concentration en sucres et solutés minéraux augmente à l'intérieur des cellules. Tout comme le sel répandu sur les routes en hiver, ceci évite la formation de glace jusqu'à des températures largement négatives. L'eau qui a migré à l'extérieur des cellules peut geler sans entraîner de dommages sur ces dernières. Ces modifications sont progressives et nécessitent un temps d'adaptation de la part de la plante. Elles sont en général induites par la baisse des températures en automne ou les premiers gelées blanches. Bien souvent, ces modifications s'accompagnent d'autres changements métaboliques, tel que la transformation d'amidon en sucre ... et voilà pourquoi le panais et d'autres légumes se consomment de préférence après les premiers gels. Si vous observez certaines plantes lorsque le thermomètre plonge sous la barre du zéro (p.ex. cotes de

bettes, cardons, poireau), vous noterez qu'elles laissent pendre leurs feuilles. Il s'agit là de l'effet de la diminution d'eau dans les cellules : la plante perd sa consistance... dès que la température remonte, les cellules se regonflent et la plante perd son aspect agonisant (et le jardinier inquiet retrouve son sourire).

3) Production de protéines anti-gel

D'autres plantes encore, et dans ce troisième cas de figure nous parlons plutôt des plantes qui conservent une partie verte durant l'hiver (épinards, poireaux, mais aussi les céréales et autres herbacées qui hivernent au champ), produisent des protéines anti-gel. Il a ainsi été noté que l'exposition au froid de plants d'épinards induit la production de 3 protéines non présentes avant. Le mécanisme d'action de ces protéines est encore relativement mal connu, mais de toute évidence, il fonctionne et nous espérons pouvoir en profiter pour ajouter des épinards dans les paniers au printemps.

Les différentes stratégies peuvent être combinées et ce n'est pas toujours la totalité de la plante qui survit. Bien souvent, le feuillage ne passe pas l'hiver. L'énergie est alors stockée dans les racines charnues (carottes, panais, topinambours, etc) qui permettront de redémarrer sur les chapeaux de roues après la mauvaise saison... si nous ne passons pas par là avant ☺.

Faire face au froid dans le règne végétal, signifie aussi faire face à la sécheresse car même si l'eau est omniprésente, sous forme de glace, elle ne sert à rien puisqu'elle ne peut pas être absorbée ainsi. Il est donc important que la plante entre en dormance durant la saison froide et qu'elle évite toute perte d'eau inutile.

Chou farci aux lentilles corail



Faites cuire env. 12 belles feuilles de chou (à la vapeur ou dans l'eau bouillante) jusqu'à ce qu'elles soient bien ramollies.

Pour la farce : faites revenir un gros oignon coupé en petits dés, ajoutez 100 g de lentilles et 2 dl d'eau (ou mieux : 1 dl de lait de coco, 1 dl de jus de pomme et le jus d'un demi citron), ajoutez selon votre envie gingembre (frais c'est meilleur même si ni local, ni de saison), coriandre (même remarque que pour le gingembre..), du piment et du sel. Evidemment tout autre mélange d'épice peut aussi se révéler excellent (persil, cumin, anis étoilé, cardamome, curry..).

Laissez mijoter jusqu'à obtenir un mélange pâteux. Enlevez alors du feu et ajoutez un œuf et 2-3 cuillères de farine de pois chiches (féculé de maïs ou farine blanche si vous n'avez pas de farine de pois chiches sous la main). Etalez l'une après l'autre les feuilles de chou, placez au centre une cuillère de votre farce, repliez les bords vers le centre et enrroulez le tout.

Placez ensuite ces petits paquets dans un plat à gratin et laissez-les cuire au four à 180 ° durant 20 minutes en les arrosant occasionnellement de bouillon pour éviter qu'ils ne sèchent trop.

Tous nos voeux pour la nouvelle année

